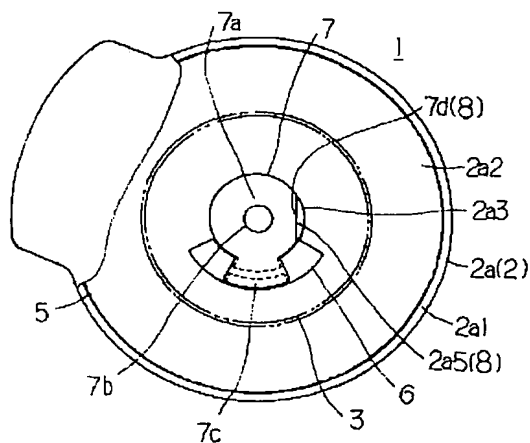


(11) 実用新案出願公開番号

(43)公開日 平成7年(1995)7月14日

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全3頁)



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 ケースと、

前記ケース内に收容され、ロータ挿入孔を形成したコアと、前記コアの内側に配置されたコイルボビンと、前記コイルボビンに設けられた複数個のコイル部とを備えたステータと、

前記コアのロータ挿入孔内に配置され、コアを通じてコイル部が発生した回転磁界によって回転するロータと、前記ロータに固定され、前記ケース内に配置されたロータ軸と、

前記ケース上に形成され、中央に前記ロータ軸を固定したロータ軸支持部と、

弾性があり、前記ロータ軸支持部の外側に略扇形状で配置されていて、ロータの回転端で前記ロータに衝突するダンパ部材と、

円板形状に形成された本体と、前記本体の中央に設けられていて前記ロータ軸を挿通させる中央孔と、前記本体の一部から外側に突出した押圧部とを備えていて前記ダンパ部材上に配置されるダンパ押えプレートをそなえたアクチュエータであって、

前記ダンパ押えプレートと前記ケースとにダンパ押えプレートを予め定められた組付け方向で位置決めるダンパ押えプレート組付け方向設定用兼位置決め手段を配設していることを特徴とするアクチュエータ。

【請求項 2】 ダンパ押えプレート組付け方向設定用兼位置決め手段は、ロータ軸支持部でロータ側に向けて突出するプレートストップと、ダンパ押えプレートの本体の外縁でダンパ押えプレートの押圧部の中心と中央孔の中心とを繋ぐ線に対する非対称位置に形成されていてロータ軸支持部のプレートストップに係合する切欠部とからなる請求項 1 に記載のアクチュエータ。

【図面の簡単な説明】

2

【図 1】 この考案に係わるアクチュエータの一実施例のケースの平面図である。

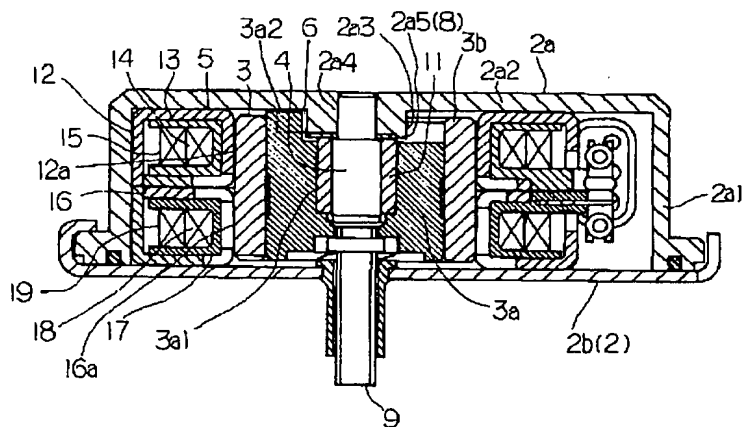
【図 2】 図 1 に示したアクチュエータの縦断側面図である。

【図 3】 図 1 に示したアクチュエータにおけるダンパ押えプレートまわりの外観斜視図である。

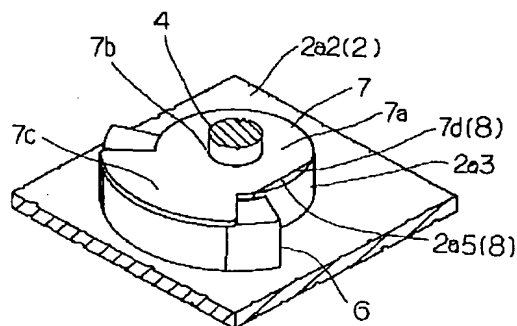
【符号の説明】

- 10 1 アクチュエータ
- 2 ケース
- 2 a 3 ロータ軸支持部
- 3 ロータ
- 4 ロータ軸
- 5 ステータ
- 6 ダンパ部材
- 7 ダンパ押えプレート
- 7 a 本体
- 7 b 中央孔
- 7 c 押圧部
- 8 ダンパ押えプレート組付け方向設定用兼位置決め手段
- 12 第 1 のコア (コア)
- 12 a 第 1 のロータ挿入孔 (ロータ挿入孔)
- 13 第 1 のコイルボビン (コイルボビン)
- 14 第 1 相コイル部 (コイル部)
- 15 第 2 相コイル部 (コイル部)
- 16 第 2 のコア (コア)
- 16 a 第 2 のロータ挿入孔 (ロータ挿入孔)
- 17 第 2 のコイルボビン (コイルボビン)
- 18 第 3 相コイル部 (コイル部)
- 19 第 4 相コイル部 (コイル部)

【図 2】



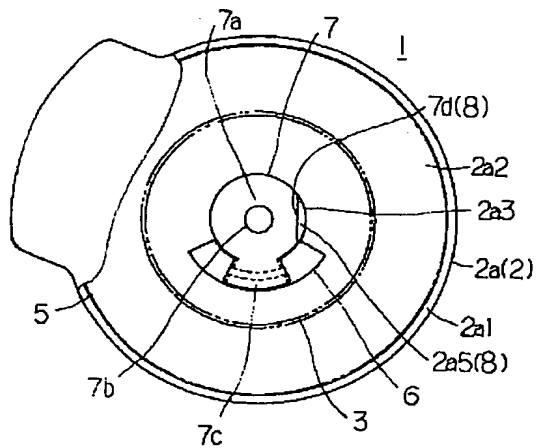
【図 3】



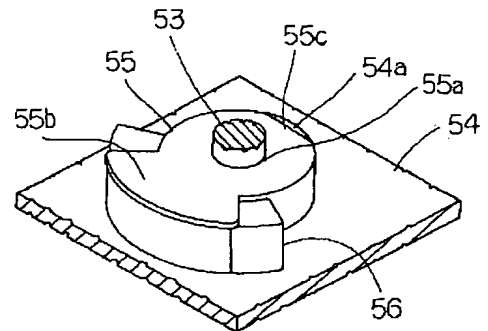
【図 1】

1...アクチュエータ
 2...ケース
 2a3...ロータ軸支持部
 3...ロータ
 4...ロータ軸
 5...ステータ
 6...ダンパ部材
 7...ダンパ押えプレート
 7a...本体
 7c...中央孔
 7d...押え部
 8...ダンパ押えプレート
 組付け方向設定用載位置決め手段

12...第1のコア (コア)
 12a...第1のロータ挿入孔 (ロータ挿入孔)
 13...第1のコイルボビン (コイルボビン)
 14...第1相コイル部 (コイル部)
 15...第2相コイル部 (コイル部)
 16...第2のコア (コア)
 16a...第2のロータ挿入孔 (ロータ挿入孔)
 17...第2のコイルボビン (コイルボビン)
 18...第3相コイル部 (コイル部)
 19...第4相コイル部 (コイル部)



【図 4】



【考案の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】

この考案は電流を供給することによって自動車のショックアブソーバの減衰力を大きくしたり、または小さくしたりして変更するのに利用されるアクチュエータに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

電流を供給することによって自動車のショックアブソーバの減衰力を高くしたり、または低くしたりして変更するアクチュエータとしては、ステータによって回転磁界を発生することによってロータを回動させ、ロータに固定された出力シャフトを回動させるものが知られている。出力シャフトにはケースの外側でショックアブソーバに内蔵されたロッドが連結されているため、出力シャフトが回動することによって前記ロッドを作動させてショックアブソーバの減衰力を変更する。ここで、図 4 に示すように、ロータ軸 5 3 はケース 5 4 に固定されており、ロータはケース 5 4 に対する一方側と一方側に相反する他方側とでダンパ 5 6 に衝突するまでのあいだを回動する。ダンパ 5 6 はダンパ押えプレート 5 5 によってケース 5 4 に対する押圧状態で取付けられている。ダンパ押えプレート 5 5 は、中央にシャフト孔 5 5 a を有するとともに外側に突出したダンパ押え部 5 5 b を有し、シャフト孔 5 5 a を介してこのダンパ押え部 5 5 b の反対側に位置決め用の切欠 5 5 c が設けられており、位置決め用の切欠 5 5 c がケース 5 4 に設けられた切欠係合凸部 5 4 a に係合することによってダンパ押えプレート 5 5 がケース 5 4 上に位置決められているようになっている。ダンパ押えプレート 5 5 の切欠 5 5 c はシャフト孔 5 5 a の中心と、このダンパ押えプレート 5 5 の中心とを繋ぐ線に対称となる形状になっており、ダンパ押えプレート 5 5 はプレス加工によって成形されているため、プレス加工による抜きばりが表面か、あるいは裏面にある。

【 0 0 0 3 】

【考案が解決しようとする課題】

上記した従来のアクチュエータでは、ダンパ押えプレート55の切欠55cがシャフト孔55aの中心と、このダンパ押え部55bの中心とを繋ぐ線に対称となる形状を有することから、ダンパ押えプレート55の表裏を規制して組付ける基準がなく、ダンパ押えプレート55の位置決め用の切欠55cをケース54の切欠係合凸部54aに係合するに際し、抜きばりのある面をダンパ56に向けて組付けることがないとは言えず、抜きばりのある面がダンパ56に向けて組付けられると抜きばりがダンパ56に食い込んでダンパ56を破損しかねず、ダンパ56が破損するとロータのストロークに狂いを生じてショックアブソーバのロッドを誤作動させ、減衰力の的確な変更を行えなくなる可能性を有することから、ダンパ56を破損させないようにすることが課題となっていた。

【 0 0 0 4 】

【 考 案 の 目 的 】

この考案に係わるアクチュエータは、ダンパの破損を防止することによって誤作動を起こすことのないアクチュエータを提供することを目的としている。

【 0 0 0 5 】

【 考 案 の 構 成 】

【 0 0 0 6 】

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

この考案に係わるアクチュエータは、ケースと、ケース内に收容され、ロータ挿入孔を形成したコアと、コアの内側に配置されたコイルボビンと、コイルボビンに設けられた複数個のコイル部とを備えたステータと、コアのロータ挿入孔内に配置され、コアを通じてコイル部が発生した回転磁界によって回転するロータと、ロータに固定され、ケース内に配置されたロータ軸と、ケース上に形成され、中央にロータ軸を固定したロータ軸支持部と、弾性があり、ロータ軸支持部の外側に略扇形状で配置されていて、ロータの回転端でロータに衝突するダンパ部材と、円板形状に形成された本体と、本体の中央に設けられていてロータ軸を挿通させる中央孔と、本体の一部から外側に突出した押圧部とを備えていてダンパ部材上に配置されるダンパ押えプレートをそなえたアクチュエータであって、ダンパ押えプレートとケースとにダンパ押えプレートを予め定められた組付け方向

で位置決めるダンパ押えプレート組付け方向設定用兼位置決め手段を配設している構成としたことを特徴としており、必要に応じて採用される実施態様においてダンパ押えプレート組付け方向設定用兼位置決め手段は、ロータ軸支持部でロータ側に向けて突出するプレートストップと、ダンパ押えプレートの本体の外縁でダンパ押えプレートの押圧部の中心と中央孔の中心とを繋ぐ線に対する非対称位置に形成されていてロータ軸支持部のプレートストップに係合する切欠部とからなることとすることができる。

【 0 0 0 7 】

【 考 案 の 作 用 】

この考案に係わるアクチュエータにおいて、ダンパ押えプレートをケースに組付けるに際し、ダンパ押えプレートは表裏が逆になっているとダンパ押えプレート組付け方向設定用兼位置決め手段によって組付けを行えない。それ故、ダンパ押えプレートは組付けに際して表裏を規制されるものとなる。

【 0 0 0 8 】

【 実 施 例 】

図1ないし図3にはこの考案に係わるアクチュエータの一実施例が示されており、図1はケースの平面図、図2はアクチュエータの縦断側面図、図3はダンパ押えプレートまわりの外観斜視図である。

【 0 0 0 9 】

図示するアクチュエータ1は、主として、ケース2、ロータ3、出力シャフト4、ステータ5、ダンパ部材6、ダンパ押えプレート7から構成されており、ダンパ押えプレート7とケース2とのあいだにダンパ押えプレート組付け方向設定用兼位置決め手段8が配設されている。

【 0 0 1 0 】

ケース2はケース本体2aとケースカバー2bとから形成されており、ケース本体2aの略円筒状をなす側壁2a1の開放部分に対する反対側には底壁2a2を有する。また、前記底壁2a2のほぼ中央には環状の突出状に形成されたロータ軸支持部2a3が設けられており、このロータ軸支持部2a3の内側にはロータ軸孔2a4が形成されているため、このロータ軸2a4にロータ軸4の基端側

が回転不能に取付けられている。ロータ軸 4 の先端側は後述するロータ 3 に設けられているロータ軸受 11 に回転可能に挿入されている。

【 0 0 1 1 】

前記ロータ軸支持部 2 a 3 の側部には略三日月形状に形成され、後述するロータ 3 に向けてわずかに突出していてダンパ押えプレート組付け方向設定用兼位置決め手段 8 の一部を構成するプレートストッパ 2 a 5 が設けられており、ロータ軸支持部 2 a 3 の外側にはダンパ部材 6 が配置されており、ロータ軸支持部 2 a 3 上にダンパ押えプレート 7 が配置されている。

【 0 0 1 2 】

ダンパ押えプレート 7 には円板形状に形成された本体 7 a と、本体 7 a の中央に丸孔状に形成された中央孔 7 b と、本体 7 a の一部から外側に突出した押圧部 7 c とが備えられており、本体 7 a の外縁には押圧部 7 c の中心と中央孔 7 b の中心とを繋ぐ線に対する非対称位置に形成されていて、ダンパ押えプレート組付け方向設定用兼位置決め手段 8 の他の一部を構成する切欠部 7 d が備えられている。ダンパ押えプレート 7 は図 3 中の下方から上方に、表面から裏面に向けたプレス加工によって成形されている。

【 0 0 1 3 】

ダンパ押えプレート 7 に形成されているダンパ押えプレート組付け方向設定用兼位置決め手段 8 の切欠部 7 d が本体 7 a の外縁で押圧部 7 c の中心と中央孔 7 b の中心とを繋ぐ線に対する非対称位置に形成されているため、ダンパ押えプレート 7 の表面をケース 2 のロータ軸支持部 2 a 3 に対して組付けられることによって切欠部 7 d がロータ軸支持部 2 a 3 のプレートストッパ 2 a 5 に一致して組付け方向が正しいことを促し、これとは反対にダンパ押えプレート 7 が表裏を逆にされた状態で裏面をケース 2 のロータ軸支持部 2 a 3 に向けて組付けられようとすると、切欠部 7 d がロータ軸支持部 2 a 3 のプレートストッパ 2 a 5 に一致せず組付け方向が逆になっていることを促す。

【 0 0 1 4 】

ダンパ押えプレート 7 の切欠部 7 d がロータ軸支持部 2 a 3 のプレートストッパ 2 a 5 に一致することによって切欠部 7 d はロータ軸支持部 2 a 3 のプレート

ストッパ 2 a 5 に係合され、切欠部 7 d がロータ軸支持部 2 a 3 のプレートストッパ 2 a 5 に係合することによってダンパ押えプレート 7 はケース 2 上で移動不能に位置決めされている。

【 0 0 1 5 】

前記ダンパ部材 6 は弾性を有する樹脂によって扇形状に形成されており、前記ダンパ押えプレート 7 の押圧部 3 c の幅寸法よりも大きい幅寸法を有するため、前記ケース 2 のロータ支持部 2 a 3 の外側で中央部分が前記ダンパ押えプレート 7 によりケース 2 の底壁 2 a 2 に押圧されて移動不能に取付けられている。ダンパ部材 6 はロータ軸支持部 2 a 3 の外側に配置されているため、後述するロータ 3 に形成されているダンパ当接部 3 a 2 に当接することによってロータ 3 の回転ストロークを設定する。

【 0 0 1 6 】

一方、ダンパ押えプレート 7 上に配置されているロータ 3 には、マグネットホルダ 3 a と、マグネット 3 b が備えられている。マグネットホルダ 3 a は円筒形状に形成されていて中央孔 3 a 1 に前記ロータ軸受 1 1 が固定されているとともに、図 2 中の上方側の相対向する位置にダンパ当接部 3 a 2 が形成されている。このマグネットホルダ 3 a の外側には円筒形状に形成されたマグネット 3 b が取付けられているため、ロータ軸受 1 1 がロータ軸 4 に対して回転することによってロータ 3 も一体的に回転する。ロータ 3 の外周側にはステータ 5 が配置されている。また、ロータ 3 のマグネットホルダ 3 a にはケースカバー 2 b に回転可能に支持されている出力シャフト 9 が係合されているため、ロータ 3 が回転することによって出力軸 9 も係合されながら回転する。

【 0 0 1 7 】

ステータ 5 は中央に第 1 のロータ挿入孔 1 2 a を形成した第 1 のコア 1 2 と、第 1 のコア 1 2 の内側に配置された第 1 のコイルボビン 1 3 と、第 1 のコイルボビン 1 3 の内側部分にリード線を巻き付けた第 1 相コイル部 1 4 と、第 1 のコイルボビン 1 3 の外側部分にリード線を巻き付けた第 2 相コイル部 1 5 と、第 1 のコア 1 2 の下側に配置されていて中央に第 2 のロータ挿入孔 1 6 a を形成した第 2 のコア 1 6 と、第 2 のコア 1 6 の内側に配置された第 2 のコイルボビン 1 7 と

、第2のコイルボビン17の内側部分にリード線を巻き付けた第3相コイル部18と、第2のコイルボビン17の外側部分にリード線を巻き付けた第4相コイル部19とから構成されている。第1相コイル部14のリード線、第2相コイル部15のリード線、第3相コイル部18のリード線、第4相コイル部19のリード線は図示しないコントローラに電氣的に接続されており、前記コントローラによって第1相コイル部14と第3相コイル部18に電流が順次供給され、前記コントローラによって第2相コイル部15と第4相コイル部19に電流が順次供給されるため、第1相コイル部14と第3相コイル部18とによってロータ3に対する正方向の回転磁界が発生してロータ3を正方向に回転させ、第2相コイル部15と第4相コイル部19とによってロータ3に対する逆方向の回転磁界が発生してロータ3を逆方向に回転させる。ロータ3は正方向、逆方向に回転してダンパ当接部3a2がダンパ部材6に当接することによって予め定められた回転ストロークを設定されている。

【 0 0 1 8 】

このような構造を有するアクチュエータ1において、ダンパ押えプレート7をケース2に組付けるに際し、ダンパ押えプレート7の表裏が逆にされている状態で裏面をケース2のロータ軸支持部2a3に向けて組付けようとする、切欠部7dがロータ軸支持部2a3のプレートストップ2a5に一致せずに組付け方向が逆になっていることが促されるため、ダンパ押えプレート7の表面をケース2のロータ軸支持部2a3に対して向けた状態で組付けることによって切欠部7dがロータ軸支持部2a3のプレートストップ2a5に一致して正規の方向で組付けを行う。

【 0 0 1 9 】

そこで、出力シャフト9のケースカバー2bから突出している部分に図示しないショックアブソーバに内蔵されているコントロールロッドを連結して車体側へ取付けてから、コントローラによって第1相コイル部14と第3相コイル部18に電流を順次供給すると、第1相コイル部14と第3相コイル部18とによってロータ3に対する正方向の回転磁界が発生してロータ3を正方向に回転させ、出力シャフト9を回転させるため、ショックアブソーバのコントロールロッドを回

動させて減衰力を調整する。また、コントローラによって第 2 相コイル部 15 と第 4 相コイル部 19 に電流を順次供給すると、第 2 相コイル部 15 と第 4 相コイル部 19 とによってロータ 3 に対する逆方向の回転磁界が発生してロータ 3 を逆方向に回転させ、出力シャフト 9 を戻し回転させるため、ショックアブソーバのコントロールロッドを戻し回転して減衰力を調整以前の値に戻すものとなる。

【 0 0 2 0 】

この際、ダンパ押えプレート 7 はダンパ押えプレート組付け方向設定用兼位置決め手段 8 によっケース 2 のロータ軸支持部 2 a 3 に対して組付けられているため、万が一に、ダンパ押えプレート 7 上に抜きばりがあったとしても、抜きばりをダンパ部材 6 に向けることはないものとなる。

【 0 0 2 1 】

【 考 案 の 効 果 】

以上説明してきたように、この考案に係わるアクチュエータは上記した構成としたことから、ダンパ押えプレートの組付け方向を規制することによってダンパ押えプレートを予め定められた組付け方向で組付けることができるので、ダンパ部材を損傷することがなく、それによって、誤作動の防止を図れるという優れた効果を奏する。